

Metody komputerowe w modelowaniu geometrycznym

Zadanie 4

Temat: Wielosegmentowa krzywa Beziera trzeciego stopnia - część I

Termin: 21.03.2024 - 4.04.2024 (2 tygodnie)

Celem zadania jest dodanie możliwości tworzenia i edycji w przestrzeni trójwymiarowej wielosegmentowych krzywych Beziera trzeciego stopnia z zachowaniem ciągłości C^0 między węzłami.

Wymagane cechy aplikacji:

- rozbudowa aplikacji z poprzedniego projektu - nadal mają poprawnie działać wszystkie dodane do tej pory funkcje a także mają one prawidłowo współdziałać z nowo dodanymi funkcjonalnościami,
- wstawianie do sceny wielosegmentowej krzywej Beziera wyznaczonej przez dowolną niezerową liczbę punktów kontrolnych wybranych ze zbioru punktów na scenie,
- możliwość dodania krzywej poprzez wybranie punktów kontrolnych z listy obiektów na scenie,
- możliwość dodania kolejnych punktów do krzywej poprzez ich wybranie z listy obiektów na scenie,
- obiekt krzywej pojawia się na liście obiektów na scenie,
- możliwość usunięcia obiektu krzywej ze sceny - punkty kontrolne krzywej nie zostają usunięte,
- możliwość wybrania z listy obiektów krzywej, co spowoduje, że dodając do sceny kolejne punkty są one automatycznie dodawane do punktów kontrolnych krzywej,
- możliwość usunięcia dowolnego punktu kontrolnego z krzywej,
- interaktywne zmiany krzywej przy translacji punktów,

- możliwość włączenia wyświetlania łamanej powiązanej z wybraną krzywą,
- przekształcenia sceny wpływają tylko na punkty kontrolne krzywej a nie na samą krzywą,
- **adaptacyjne** rysowanie krzywej aby nie było widać aliasingu - *przykładowo: można obliczyć rzut wielokąta otaczającego segment krzywej na ekran i wykonać tyle podziałów ile pikseli zajmuje wielokąt na ekranie.*